



第 110-03 期

>> 專題報導

□ 淺談國內電動機車發展概況及安審法規介紹

車安中心 黃建富

一、前言

近年來，世界各國在空氣汙染防治或全球暖化議題上，持續深入探討與積極提出對策。因此，國際間做為替代能源種類包含有電能、氫燃料、天然氣及乙醇(酒精)等，以減少對石油的依賴以及降低對環境汙染的程度，有鑑於此，各國紛紛推動綠能環保政策，期待透過節能減碳政策，進而提升空氣品質。在政策的推動下，目前眾多車廠亦步亦趨地研發混合動力車輛，甚至是純電動車輛，以減少廢氣排放。另一方面，電動機車也隨著產業發展成熟日益崛起，相關技術能量及售後服務品質亦大大提升，尤其國內使用機車作為代步工具比例甚高，如何提升消費者購買電動機車，來達成完善使用環境及友愛地球的目標，這正是我國政策推動及各家車廠研發時所要顧及的重點面向。

於是，政府近幾年為鼓勵消費者購買電動機車，實施消費者購買重型電動機車(普通重型與大型重型)與輕型電動機車(普通輕型與小型輕型)等補助優惠措施下，使得新增掛牌數量明顯增加，帶動整體市場之比例。

二、電動機車辨別區分概述與發展概況

據道路交通安全規則(以下簡稱道安規則)規定，燃油機車係依照汽缸總排氣量(立方公分)區分輕型及重型機車，並從號牌(含字體)顏色分類掛牌，以利區別車種。而電動機車則係依照馬達及控制器最大輸出馬力來做區分^[1]。另外，公路總局為配合政府智慧電動機車產業推動規劃及執行，自 107 年 1 月 1 日起針對新領牌照之電動機車核發專屬號牌，包含電動小型輕型機車、電動輕型機車、電動普通重型機車、電動大型重型機車及五十四馬力(HP)以上之電動大型重型機車等 5 款號牌(如圖一至圖五)。其代碼第 1 個英文字母均為「E」(electric)，代碼代號均為前 3 後 4(如 EMB-5678)，號牌規格、顏色、材質、防偽辨識及字體樣式等，均與現行號牌相同，僅於號牌上方加

財團法人車輛安全審驗中心 | 住址：彰化縣鹿港鎮彰濱工業區鹿工北二路2號



電話：(04)7812180 | 傳真：(04)7811555 | E-mail：service@vsc.org.tw

網址：http://www.vsc.org.tw/ Copyright © 2012 VSCC 版權所有



上「電動車」字樣。

(一)專屬號牌樣式

- (1)電動小型輕型機車號牌(電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力小於一點三四馬力(電動機功率小於一千瓦),且最大行駛速率在每小時四十五公里以下之二輪或三輪機車。)



圖一：電動小型輕型機車號牌範例

資料來源：交通部公路總局^[2]

- (2)電動輕型機車號牌(電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力在五馬力(HP)以下、一點三四馬力(電動機功率一千瓦)以上或最大輸出馬力小於一點三四馬力(電動機功率小於一千瓦),且最大行駛速率逾每小時四十五公里之二輪或三輪機車。)



圖二：電動輕型機車號牌範例

資料來源：交通部公路總局^[2]

- (3)電動普通重型機車號牌(電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾五馬力且在四十馬力(HP)以下之二輪或三輪機車。)



圖三：電動普通重型機車號牌範例

資料來源：交通部公路總局^[2]

- (4) 電動大型重型機車號牌(電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾四十馬力 (HP) 之二輪或三輪機車。)



圖四：電動大型重型機車號牌範例

資料來源：交通部公路總局^[2]

- (5) 五十四馬力 (HP) 以上之電動大型重型機車號牌(電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力五十四馬力 (HP) 以上之二輪機車。)



圖五：五十四馬力 (HP) 以上之電動大型重型機車號牌範例

資料來源：交通部公路總局^[2]

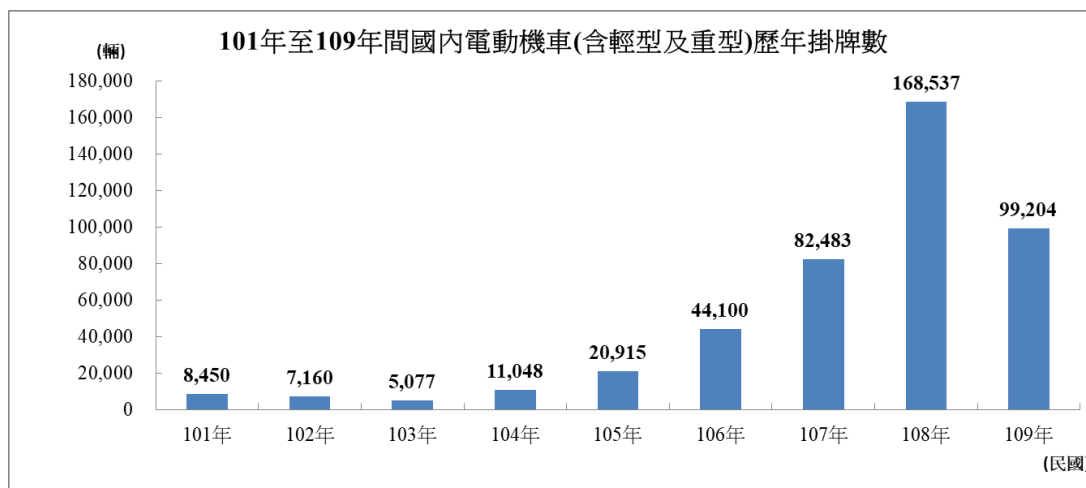
(二) 電動機車掛牌數量統計

根據交通部統計查詢網數據顯示，從 101 年至 109 年間國內電動機



車(含輕型及重型)歷年掛牌數，呈現逐年成長(如表一)，在政策補助優惠下，促使掛牌數的提升。然而，在 109 年「油電平權」下，中央及地方合力補助民眾機車汰舊換新，此政策納入同樣可減少污染之燃油機車(七期排放標準)，讓電動機車與燃油機車併行發展，雖使提高整體機車產業的發展，但導致電動機車下滑至 9 萬多輛。

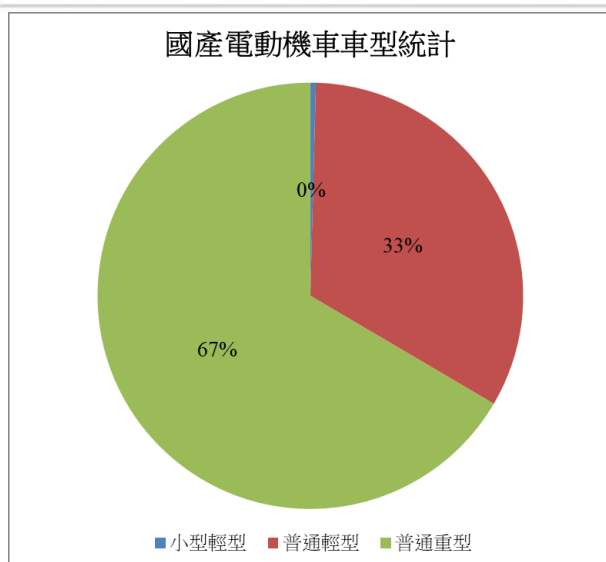
表一：101 年至 109 年間國內電動機車(含輕型及重型)歷年掛牌數表



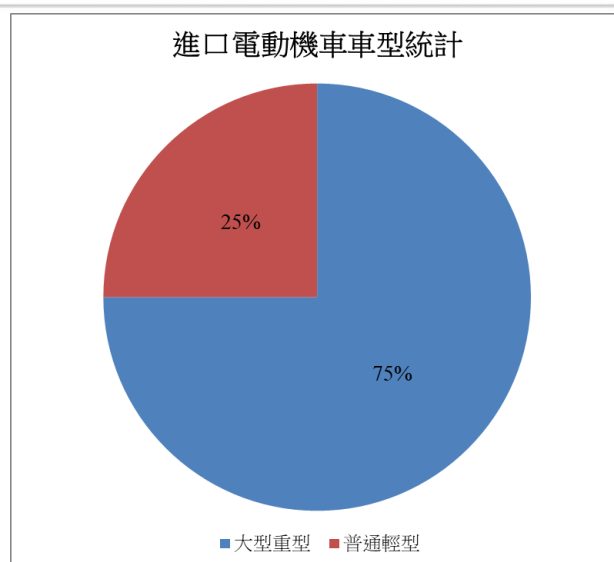
資料來源：交通部統計查詢網^[3]

(三)國內車輛安全審驗國產/進口辦理情形：

根據財團法人車輛安全審驗中心(以下簡稱車安中心)辦理電動機車安全審驗之資料統計顯示，100 年至 110 年 7 月期間辦理之車輛數，在國產車方面，新車多量(含新案及延伸案)辦理小型輕型機車計 7 型、普通輕型機車計約 554 型、普通重型機車計約 1,119 型；新車少量普通輕型機車計 1 型(如圖六)。進口車方面，新車多量(含新案及延伸案)辦理普通輕型機車計 2 型；新車少量大型重型機車計 5 型；則逐車少量辦理大型重型機車計 1 型。依據其統計數量顯示申請者以辦理國產居多，且普通重型機車比例為最高，其次為普通輕型機車，而進口電動機車部分相對較少，當中以大型重型機車為主(如圖七)。



圖六：國產電動機車車型統計^註



圖七：進口電動機車車型統計

資料來源：財團法人車輛安全審驗中心

(四)國內電動機車政策推廣效益

目前合格電動機車之型式，得為車電合一(購車含電池)或車電分離(購車租電池)，根據電動機車產業網^[4]中的資料，在 110 年交通部及經濟部認可合格電動機車之廠牌型式補助車款計有 71 款車型，廠牌分別是光陽、中華、三陽、山葉、睿能、台鈴、宏佳騰及摩特動力等。其次，政府針對消費者欲購買合格電動機車提出的實施補助方案，如有：環保署汰舊換新補助、經濟部電動機車補助以及各地方政府額外加碼補助等。今年(110 年)行政院決議電動機車補助維持不變，經濟部補助重型及輕型等級每輛 7,000 元，小型輕型等級每輛 5,100 元；再者，採國產電池芯則加碼補助 3,000 元。另環保署補助重型等級每輛 3,000 元，輕型及小型輕型等級每輛 1,000 元。除了前述補助外，電動機車免使用牌照稅將屆，財政部擬修法延長 4 年，至 114 年底止。

綜合前述優惠，預期將可增加消費者購買電動機車意願，達到節能減碳及帶動相關產業發展。隨著電動機車日漸普及，充、換電站安全也備受關注，經濟部應充分評估充換電站所在地點（例如社區住宅、超商

^註 國產電動機車總計 1681 輛，其中小型輕型機車僅佔 7 輛，故數據統計百分比為 0%。



百貨、加油站等)的風險因素，結合消防及公共安全法規，制訂整體性安全管理規範與配套措施，落實維護消費者之安全與權益。

三、電動車輛安全審驗應符合之法規

目前電動車輛於國內辦理車輛安全審驗^[5]時，申請資格屬國內汽車、機車製造廠或代理商，應依車輛型式安全審驗管理辦法第六條規定申請「多量車輛型式安全審驗」。申請車型若已取得多量車輛型式安全審驗應符合之車輛安全檢測基準審查(檢測)報告或其對應之聯合國歐洲經濟委員會車輛安全法規(UN/ECE)符合性證明文件，得依審驗管理辦法第七條第二項規定申請「少量車型安全審驗」，但每一申請者相同型式車輛以七十五輛為限。

非屬車輛進口代理商之申請者，進口申請審驗電動車輛時，得依審驗管理辦法第七條第二項規定申請少量車型安全審驗，每一申請者相同型式車輛以七十五輛為限，並應檢附該車型已取得多量車輛型式安全審驗應符合之車輛安全檢測基準審查(檢測)報告或其對應之聯合國歐洲經濟委員會車輛安全法規符合性證明文件。屬進口自行使用者，得免檢附上述規定之多量車輛安全檢測基準之審查(檢測)報告或符合性證明文件，但每一申請者相同型式車輛以三輛為限。

電動機車與一般燃油機車雖在設計配置上有所差異，但就安全審驗認證，電動機車與燃油機車在一般項目要求之法規項目上可以說大致相同，除了需通過交通部所訂定的安全審驗項目外(如表二)，另須符合「車輛安全檢測基準」650 電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範、020 車輛規格規定之 7.9 電動車輛低速警示音系統及 7.10 電動車輛充電介面規定(依據交通部 110 年 6 月 3 日發布^[6]修正車輛安全檢測基準部分規定)等相關規定。



遵循法令 公正專業 優質服務

表二、機車應符合車輛安全檢測項目綜整表

車種	審驗類別	項目數	檢測項目			
			規格核定-A	一般安全項目(非破壞性)-B	其他項目(破壞性)-C	其他項目(消耗性)-D
機車	多量	A(1)+B(13)+C(19)+D(2) =35 現行：35	020.車輛規格規定(現行)	033/034.車輛燈光與標誌檢驗規定(現行)；091/092.聲音警告裝置安裝規定(現行)；120.機車排氣系統隔熱防護裝置(現行)；220/221.速率計(現行)；230/231/232.間接視野裝置安裝規定(現行)；240/241.機車控制器標誌(現行)；310.方向燈(現行)；340.車寬燈(現行)；350.尾燈(現行)；370.煞車燈(現行)；380.第三煞車燈(現行)；561/562/563.電磁相容性(現行)；880.氫燃料機車整車安全防護(現行)	130.機車腳架穩定性與耐久性(現行)；140.機車客座扶手(現行)；210/211.聲音警告裝置(喇叭)(現行)；252/253.安全玻璃(現行)；270.間接視野裝置(現行)；281.輪胎(現行)；290.燈泡(現行)；301/302.氣體放電式頭燈(現行)；321/322.前霧燈(現行)；410/411.反光標誌(現行)；521/522.非氣體放電式頭燈(現行)；530.後霧燈(現行)；570.小型輕型機車電子控制裝置(現行)；580.小型輕型機車之車架疲勞強度(現行)；650.電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範(現行)；730.晝行燈(現行)；740.LED(發光二極體)光源(現行)；890.機車用氫儲存系統(現行)；900.機車用氫儲存系統組件(現行) 使用於機車部分或全部車身構造之安全玻璃應符合 252/253.之規定。	422/423/424.動態煞車(現行)；431/432.防鎖死煞車系統(現行)
機車	少量	A(1)+B(13)+C(5)+D(2) =21 現行：21	020.車輛規格規定(現行)	同多量。 另機關或學校進口自行使用之車輛，得免除310.方向燈、340.車寬燈、350.尾燈、370.煞車燈、380.第三煞車燈及561/562/563.電磁相容性等6項檢測。 同申請者同年度同型式規格總數未逾3輛得免除561.電磁耐受及562/563.電磁免疫力之規定。	570.小型輕型機車電子控制裝置(現行)；580.小型輕型機車之車架疲勞強度(現行)；650.電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範(現行)；890.機車用氫儲存系統(現行)；900.機車用氫儲存系統組件(現行) 同申請者同年度同型式規格總數未逾20輛者，得免符合650.電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範。	同多量。 另同申請者同年度同型式規格之L3或L5類車輛總數未逾3輛者，得免除422/423/424.動態煞車及431/432.防鎖死煞車系統之檢測。
機車	進口舊車	A(1)+B(13)+C(5)+D(2) =21 現行：21	020.車輛規格規定(現行)	033/034.車輛燈光與標誌檢驗規定(現行)；091/092.聲音警告裝置安裝規定(現行)；120.機車排氣系統隔熱防護裝置(現行)；220/221.速率計(現行)；230/231/232.間接視野裝置安裝規定(現行)；240/241.機車控制器標誌(現行)；310.方向燈(現行)；340.車寬燈(現行)；350.尾燈(現行)；370.煞車燈(現行)；380.第三煞車燈(現行)；561/562/563.電磁相容性(現行)；880.氫燃料機車整車安全防護(現行) 另機關或學校進口自行使用之車輛，得免除310.方向燈、340.車寬燈、350.尾燈、370.煞車燈、380.第三煞車燈及561/562/563.電磁相容性等6項檢測。 團體或個人進口自行使用之車輛，該車輛為進口人於國外登記持有六個月以上者，始得免除310.方向燈、340.車寬燈、350.尾燈、370.煞車燈、380.第三煞車燈及561/562/563.電磁相容性等6項檢測。 同申請者同年度同型式規格總數未逾20輛得免除561.電磁耐受及562/563.電磁免疫力之規定。	570.小型輕型機車電子控制裝置(現行)；580.小型輕型機車之車架疲勞強度(現行)；650.電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範(現行)；890.機車用氫儲存系統(現行)；900.機車用氫儲存系統組件(現行) 同申請者同年度同型式規格總數未逾20輛者，得免符合650.電動機車高溫擠壓電擊安全防護規範。	422/423/424.動態煞車(現行)；431/432.防鎖死煞車系統(現行) 另同申請者同年度同型式規格車輛總數未逾20輛者，得免除422/423/424.動態煞車及431/432.防鎖死煞車系統之檢測。

資料來源：財團法人車輛安全審驗中心



四、結語

台灣地狹人稠，每戶家庭平均至少 1~2 輛機車，但大多以燃油機車為主。電動機車具備有低汙染、低噪音之特性，且現階段免徵燃料稅及牌照稅，加上政府各單位補助推行下，可望提升國內消費者增添購買電動機車意願，來逐步汰換老舊機車或減少燃油機車選擇。

部分消費者對於電動機車很感興趣，不外乎其外觀時尚、具備科技感、安靜環保等特色而購買，但也有少數民眾會因為電池壽命長短與續航力不足或所屬偏遠地區的電池交換不便利性等因素，最終仍選擇騎乘燃油機車。(關於電動機車與燃油機車優、缺點比較，可參考表三)。

表三：電動機車與燃油機車優、缺點比較

車種	電動機車	燃油機車
比較		
優點	1.無廢氣排放 2.低噪音 3.免徵牌照稅及燃料稅	1.維修/零件資源較多 2.續航力較高 3.售價低
缺點	1.維修保養零件費用高 2.充電站、換電站較少 3.電池租用費用高	1.噪音汙染 2.空氣汙染 3.需繳牌照稅、燃料稅 4.隨國際油價浮動

目前，電動機車的發展已是國際趨勢，國內各車廠在其研發與生產實力日趨成熟，我國車輛安全管理主管機關交通部，已調和相關國際車輛法規(UN)及參考國家標準(CNS)規範，藉由制定法規以避免發生漏電、起火等危險，在安全層面上進行把關，使消費者能夠安全行駛。

最後，期盼國內各車廠能努力開發平價車款，考量消費者騎乘之需求，提供多重車型選擇，並盡可能的將租用電池費率調降，以提高電動機車在市場的市佔率，亦期望政府訂定燃油機車逐漸退出市場等相關政策措施，加快



我國禁售燃油機車的腳步，以跟上國際趨勢，達到節能減碳的目標。

五、參考文獻

- [1] <https://motclaw.motc.gov.tw/webMotcLaw2018/Law/ArticleContent?type=-1&LawID=E0055114>
- [2] <https://www.thb.gov.tw/>
- [3] <https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>
- [4] <https://www.lev.org.tw/subsidy/station.aspx>
- [5] <https://www.vsc.org.tw/Home/Content/3632>
- [6] <https://www.vsc.org.tw/Home/List/10>